

ширина листов достигается с помощью кромкообрезных ножниц. Далее годные листы поступают на дефектоскопию и отделочные участки, на которых осуществляется термообработка, нанесение антикоррозионных покрытий и т.п. После взвешивания годные листы отгружаются заказчиком. На толстолистовых станах прокатываются также плиты (толщина проката обычно больше 50 мм). Прокатка толстых листов и плит может осуществляться и из литых слитков стали, поступающих из сталеплавильных цехов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ В КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМ ЦЕХЕ

В.С. Зайцев, профессор, д.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»,
С.М. Сорокин, магистрант, ГВУЗ «ПГТУ»

Процесс выплавки стали в конверторе сопровождается выделением большого количества дымовых газов. Эти газы состоят из продуктов химических реакций, протекающих во время продувки кислородом расплава в конверторе, и представляют большую опасность для окружающей среды.

Автоматизация процесса очистки дымовых газов в тракте их эвакуации осуществляется с учетом следующих особенностей.

Газ, отводимый от конвертора с дожиганием оксида углерода, очищается от пыли в системах газоочистки с применением скоростных пылеуловителей с трубами Вентури, тканевых фильтров, сухих и мокрых электрофильтров. В этом случае в газопровод подсасывается воздух, приводящий к сгоранию конверторных газов, и на систему газоочистки поступают продукты сгорания конверторных газов, в газе отсутствует СО, следовательно, обеспечивается безопасная работа.

В конверторном газе содержится большое количество СО. Поэтому после очистки газ можно использовать как топливо, в этом случае он поступает в специальные емкости, называемые газгольдерами. Если конверторный газ не используется как топливо, содержащийся в нем оксид углерода дожигают и после очистки газ выбрасывается в атмосферу. Конструкция газоотводящего тракта и методы очистки зависят от того, используется ли конверторный газ в качестве топлива или нет.

Отвод конверторного газа без дожигания осуществляется без доступа воздуха в газовый тракт (герметизируют газопровод). Ввиду того, что количество конверторных газов в несколько раз меньше продуктов их сгорания, дымовой тракт и система газоочистки получаются

меньшими по размеру, а их стоимость и эксплуатационные расходы ниже, чем при отводе и очистке газа с дожиганием СО. Очистку газов по условию взрывобезопасности проводят в аппаратах мокрого типа. Очищенный газ собирают в газгольдеры, а затем используют как топливо.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОБЖАТИЙ НА ТОЛСТОЛИСТОВОМ СТАНЕ

В.С. Зайцев, профессор, д.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»,
Ю.В. Тамулинас, магистрант, ГВУЗ «ПГТУ»

Для осуществления заданного процесса прокатки на вход АСУ должны быть введены исходные данные: толщина, ширина, длина сляба; конечные толщина, ширина, длина прокатанного листа; идентификационный номер; предписание по режиму прокатки; данные по ограничениям; стратегия прокатки. Эти данные вводятся оператором в ЭВМ, а также отображаются на табло, дисплеях, сигнальных устройствах. В состав ограничений энергосиловых и технологических параметров включаются:

- максимально допустимое усилие прокатки;
- допустимое изменение усилия прокатки от пропуска к пропуску для каждого конкретного сортамента листа, задаваемое степенью прогиба валков с учетом плоскостности и профиля готового листа;
- максимально допустимый момент прокатки;
- максимально допустимое абсолютное обжатие с учетом угла захвата металла валками;
- максимально допустимое относительное обжатие.

Получили применение различные варианты алгоритмов реализации режимов обжатий металла по пропускам. Так, например, программа обжатий рассчитывается на цикл или этап прокатки. Если в процессе ее реализации в одном из последующих пропусков будут достигнуты или превзойдены ограничения, производится пересчет режима с этого пропуска и до конца этапа. Это может повториться несколько раз. Другой возможный вариант – расчет выполняется лишь на один пропуск вперед с учетом данных измерений параметров прокатки.

Адаптация математических моделей к фактическим условиям прокатки в данном цикле осуществляется по результатам измерения (кратковременная адаптация). Кроме того, по данным измерений для рядов однотипных и разнотипных циклов прокатки производится самообучение математических моделей, наследуемые коэффициенты